**Урок географии в 6 классе по теме «Вулканы, горячие источники, гейзеры».**

**Цель**: формирование знаний о вулканах, горячих источниках, гейзерах.

**Задачи:**

- знакомство с понятийным аппаратом;

- формирование знаний о причинах возникновения вулканов, горячих источников и гейзеров;

- формирование знаний о районах распространения вулканов в мире;

- закрепление знаний учащихся о сейсмических зонах Земли;

- выяснение роли и последствий стихийных явлений природы;

- прогнозирование возможности этих явлений в нашем регионе (Урал).

Пособия: физическая карта полушарий, учебник, атласы, дополнительная литература, энциклопедии, физическая карта мира, макет вулкана, фотографии, описание вулканов и гейзеров, мультимедиа.

Картины «Извержение вулкана», «Вулканический ландшафт Новой Зеландии», «Строение горного участка земной коры», «Последний день Помпеи» К.П. Брюллова.

1. Актуализация урока.

2. Повторение изученного.

Сегодня мы совершим заочную экскурсию по России и миру, по тем местам, где наблюдается движение земной коры.

Но чтобы отправиться в путешествие нам нужен проводник, он получает маршрутный лист, в котором написаны вопросы для прохождения испытания, ответив на них, мы можем без промедления отправляться на экскурсию.

Итак, **остановка «Испытательная»**

1.Что такое литосфера?

2. Какие ископаемые называются полезными?

3. На какие группы делятся горные породы по происхождению?

4. На какие группы делятся осадочные горные породы?

5. Какие полезные ископаемые есть у нас?

6. Почему происходят землетрясения?

(это результат внезапных разрывов и смещений на большой глубине в атмосфере)

7. Что такое очаг землетрясения?

8. Что такое эпицентр землетрясения?

9. Как называется прибор для измерения силы землетрясений?

Испытание заканчиваем. Можно ли отправиться в путь? (ответ проводника)

Продолжаем нашу экскурсию.

**Остановка «Вулканическая»**

Ребята! Я предлагаю посмотреть некоторые слайды…

 (http//www.travel.ru/news/2007/05/25/110002.html – извержение вулкана Мерапи на

 индонезийском острове Ява, самый большой вулкан Европы Этна, Килауэа на Гавайи). О чём они? Да, верно, о вулканах. Вы без труда сейчас ответите, с чем мы сегодня на уроке познакомимся? Конечно же, с вулканами. Запишите в тетради тему и цель урока.

Что такое вулкан? Об этом Вам кратко сообщит Лиза. Слушаем.

 **Лиза:** «Извержения вулканов были окружены ореолом таинственности. В Тирренском море, недалеко от Италии, есть небольшой остров Вулкано в группе Липарских островов, на котором стоит высокая гора. Ещё в незапамятные времена люди заметили, как мерцал огонь на вершине этой горы, вырывались облака чёрного дыма и в небо взлетали раскалённые камни. На этом острове, по их предположениям, находились владения бога огня и кузнечного ремесла – Вулкана. Он устроил на острове свою кузницу и ковал стрелы для Дианы, громовые молнии для Юпитера, доспехи для Геракла, щит для Ахилла…Этот бог, по мнению древних римлян, жил в горе, и, когда он сердился, всё сотрясалось, из-под земли летели огонь и дым. Поэтому огнедышащие горы римляне стали называть вулканами. Это название дошло и до наших дней….».

 Вулкан в переводе с латинского «бог огня и кузнечного дела».

**Учитель.** Обратите, пожалуйста, внимание на макет вулкана. А теперь выясним, как же вулкан устроен?! Для этого, внимательно рассмотрите рисунок 31 в учебнике, прочитайте статью «Как образуются вулканы?» Теперь, каждый из Вас поочерёдно нарисует на доске какой-либо элемент вулкана и подпишет его (учащиеся рисуют гору, очаг магмы, жерло, кратер, вулканические бомбы, лаву). Молодцы! Вы сделали всё верно! Осталось выяснить суть написанных Вами слов-терминов. Вам в помощь на столах лежат карточки с определённой информацией, они Вам помогут. Кстати, Вы можете поработать и в парее для того, чтобы найти единственно правильный ответ (ученики работают в парах, обсуждают, советуются).

Настало время обсудить наши термины. Каждый из учащихся поясняет своё слово.

**Учащиеся.**

Кратер(от греч. - чаша) - чашеобразное углубление на вершине или склоне вулкана. Именно этим отличается гора от вулкана. Диаметр кратера бывает от нескольких десятков метров до двух и более километров.

Жерло (от индоевр. – крупный) – вертикальная (или почти) часть канала, соединяющая очаг вулкана с земной поверхностью, по которому поднимается магма.

Магма (от греч. – густая мазь) – это расплавленное (температура до 2500\*С) вещество верхней мантии, насыщенной газом и поднимающееся с больших глубин по трещинам на поверхность.

Излившаяся на поверхность магма называется лавой (от итал. – смывать). Температура её достигает 1250\*С. И если она вязкая, то при взрывах вылетает вулканический пепел и даже бомбы.

Очаг магмы (вулкана) - ?

**Учитель.** Ребята! Мы подошли к очень важному моменту. Используя материалы предыдущей темы о движениях земной коры, давайте вместе подумаем, как же образуются вулканы?

(Учащиеся вспоминают вертикальные и горизонтальные подвижки земной коры и их последствия, и сами стараются докопаться до истины, делая вывод о том, что очаг магмы возникает в местах разрыва и смещения земной коры.)

**Учитель:**  На глубине 50 км на многих участках температура равна 1000 градусов. В некоторых местах земного шара магма по трещинам поднимается вверх и изливается на поверхность земли. При этом она теряет часть газов и превращается в лаву. Застывая, лава образует на поверхности суши и на дне океанов особые по форме и составу пород горы, которые называют вулканами.

Далее выясняем, что вулканы по времени извержения могут быть действующими (на Камчатке), уснувшими (Эльбрус, Арарат, Кавказ) и потухшими (Крым, Забайкалье, Килиманджаро). (Почему их люди так назвали?)

Действующие, которые извергались на памяти человечества, их более 800; а есть потухшие вулканы, о извержении которых человечество не знает.

Ребята! А на карте мы можем увидеть, где расположены вулканы? Как зоны вулканизма показаны на карте? (учащиеся вспоминают - красными точками). Как на карте показаны вулканы? (учащиеся называют звездочку, сокращение влк и высоту). Сейчас каждый из вас найдёт в атласе и покажет на карте хотя бы один вулкан на каждом континенте. Вы наверняка, ребята, заметили, что практически все вулканы приурочены к определённым поясам, сейсмическим зонам. Это самые активные зоны Земли! Но в разных местах вулканы извергаются по-разному, о чём и расскажут Ваши находки в Интернете.

Вам дано было задание приготовить слайды о разных типах вулканических извержений.

**Ученики*.*** Гавайский тип (http//mir-zemli.ru), Катмайский тип, Вулканский тип, (http://ru/wikipedia.org/wiki/Мон-Пеле), Везувианский тип.

**Учитель:** Знакомство человечества с вулканами началось с Везувия, расположенного в Италии. (обратимся к схеме – на которой отмечен вулкан, два города Помпеи и Геркуланум. Этот античный город трагедия постигла рано утром 24 августа 79 года н.э.. Город находился с подветренной стороны от вулкана и поэтому был очень быстро засыпан пеплом. Все происходило в темноте, солнечный свет не пробивал облако пепла. Когда жители осознали всю серьезность своего положения, улицы были погребены уже под толстым слоем пепла, а он все продолжал падать с неба. Люди, обезумевшие от страха и ужаса, бежали, оступались и падали, погибая прямо на улицах, и их мгновенно засыпал пепел. Многие нашли свою смерть под развалинами домов, были раздавлены крышами, обрушившимися под тяжестью пепла. Извержение Везувия уничтожило город. Помпеи скрылись под слоем пепла толщиной до трех метров.

Расположенный по другую сторону от Везувия город Геркуланум не был засыпан пеплом, но тоже исчез с лица земли. На склонах вулкана скопилось большое количество пепла, и когда в результате атмосферных нарушений пошел дождь, эти массы размокли и начали оползать. По склонам понеслись полужидкие грязевые потоки, которые устремились вниз и полностью затопили город Геркуланум. Глубина некоторых потоков доходила до 15 метров. На счастье, к тому времени в городе оставалось около 50 человек, остальные успели его покинуть.

Прошли века. Многие забыли о случившемся. Но в середине 18 века археологи наткнулись на останки Помпеи, после чего начались систематические раскопки.

В настоящее время, откопанный город – уникальный музей под открытым небом. В 1872, 1906, 1944 годах, также в течение последних 20 лет Везувий напоминал о себе – дымился, курил.

В зале Санкт-Петербургского музея русского художника К.П. Брюллова находится картина «Последний день Помпеи». На ней запечатлен момент великой человеческой трагедии.

А.С. Пушкин об этом грозном явлении писал:

Везувий зев открыл - дым хлынул клубом - пламя
Широко развилось, как боевое знамя.
Земля волнуется - с шатнувшихся колонн
Кумиры падают! Народ, гонимый страхом,
Под каменным дождем, под воспалённым прахом,
Толпами, стар и млад, бежит из града вон.

Работа с картой. Найти объекты по координатам:

440 с.ш., 43ов.д. – Кавказ – гора Эльбрус.

А сейчас назовите самый высокий действующий вулкан на территории России. И определяем координаты. 56Ос.ш., 161О в.д.. Ключевская сопка.

**Сообщение учащегося:** Самая большая огнедышащая гора – Ключевская сопка на Камчатке. За последние 2 века вулкан действовал более 50 раз. Большую активность вулкан проявлял в 1944, 1955, 1980, 1987 годах. Ключевская сопка – это один из наиболее активных вулканов мира, она – редкая природная лаборатория, где вулканологи изучают процессы, совершающиеся в земных недрах. Возраст вулкана примерно 700 лет. Высота его меняется от 4750 до 4850 м и больше  над уровнем моря. С момента последнего извержения (15 августа 2013 г.) его высота составляет 4835 м. Ключевская Сопка — высочайшая вершина России за пределами Кавказа.

Знаменитый французский вулканолог Гарун Тазиев в книге «Встреча с дьяволом», говорит об извержении вулкана и об очень трудной профессии вулканолога.

Мы вулкана сыны… Кратер гремит, маня

Выведать мы должны тайны бога огня.

Шлак под ногами горяч, шлаковый конус крут,

Бомба летит, как мяч, бомбы дымят вокруг.

В гору шаги тяжелы, лезем мы прямо в ад.

Пепел в глаза и в рот, взрывы как свет зарниц,

Черный как деготь, пот, капает с наших лиц.

Едок сернистый газ –

Стиснув зубы, держись! Жизнь нам дается раз.

Ставим на карту жизнь!

Всего на Камчатке более 130 вулканов, из них 38 действующих.

В 1987 году на Камчатке одновременно действовали 4 вулкана: Ключевская сопка, Шивелуч, Горелый, Безымянный, что бывает редко.

Семидесятые годы прошлого столетия были отмечены повышенной активностью вулканов земного шара. В это время наблюдались извержения Этны, Геклы, Кракатау, огнедышащих гор Японии, Исландии, стран Южной Азии, Латинской Америки и других вулканических районов мира. Также есть и подводные вулканы.

**Учитель*.*** Дети! А каким же образом с этими вулканами связаны следующие слова нашей темы «Горячие источники. Гейзеры»? (ученики пытаются пояснить, что они встречаются в тех же зонах вулканической деятельности и отвечают на вопрос, почему эти воды горячие, и какая между ними разница). Далее работа с учебником.

**Итак, остановка Гейзерная.**

Там где есть вулканы – встречаются горячие источники, спускаемся в Долину Гейзеров. Находим определение гейзера, стр. 61.

Гейзеры – горячие фонтанирующие источники. Гейзер – исландское «хлынуть».

Фонтаны горячей воды иногда достигают высоты нескольких десятков метров. Много гейзеров в Исландии, в Северной Америке, на Камчатке, также на Курильских островах и в других вулканических районах. Рис. 33 (учебник, стр. 51).

При остывании гейзерной воды образуется гейзерит, вещество которое находит применение в медицине. Гейзерная вода обладает целебными свойствами, в таких местах устраивают лечебницы и курорты. Эти чудо-родники дают нам тепло, свет и отдых.

Например, Исландия, столица Рейкьявик, небольшие города отапливаются природной горячей водой. Причем отапливаются не только жилые здания, но и теплицы, полностью обеспечивающие потребности населения в овощах. Также термальные воды используются для прямого обогрева в Италии, Франции, Венгрии, Японии, США. в странах Центральной Америки, в Новой Зеландии.

Внутреннее тепло Земли используется человеком, в 1969 году на Камчатке построена первая геотермальная электростанция в России - Паужетская.

**Сообщение учащегося о Долине Гейзеров.**

До 1941 года о существовании долины Гейзеров на Камчатке никто не знал. В 1941 году группа геологов работала на Камчатке и во время отдыха они увидели фонтан воды и пары, вырвавшийся из-под земли. этот фонтан пошумев несколько минут затих. Они поняли, что это был гейзер. Впоследствии в этом районе было обнаружено более 20 крупных и трехсот мелких гейзеров. Это живописный уголок Камчатки.

Этот разнобой фонтанов, бьющих из-под земли с неодинаковой силой, через разные промежутки времени создают своеобразную, неповторимую музыку. У маленьких гейзеров фонтанчики горячей воды высотой 20-30 см. А есть, гейзеры – великаны, вода из которых выбрасывается на высоту более 100 метров. Одни выбрасываются через несколько секунд, другие – через несколько часов.

Для больших гейзеров составляется расписание их действия, это удобно туристам.

всем крупным гейзерам в Долине гейзеров были даны названия, например, Коварный, Сосед, есть даже Буратино.

Вокруг гейзеров – белые пласты, похожие на снег, это минерал гейзерит, он отлагается из горячей воды при её остывании. Долина Гейзеров – район заповедный. Здесь делается все, чтобы сохранить его уникальную природу.

**Остановка Конечная.**

Где побывали? Что узнали?

**Учитель:** Я даю координаты

 Поищите-ка ребята,

 На каких материках

 Гор вершины в облаках?

18Ос.ш., 98Оз.д. (вулкан Орисаба, Северная Америка)

1Ою.ш.ю., 78Оз.д. (вулкан Котопахи, Южная Америка)

77Ою.ш., 170Ов.д. (вулкан Эребус, Антарктида)

3Ою.ш., 38Ов.д. (вулкан Килиманджаро, Африка)

37Ос.ш., 14Ов.д. вулкан Этна, Евразия)

Все вулканы нашли, молодцы!

**Загадки:** Взлетают пыль и кучи пепла,

 В Земле бушует бог огня.

 Какие горы Этна? Гекла? –

 Вот вопрос вам от меня.(вулканы)

Бьет источника фонтан,

Струя до поднебесья,

В соседях с ним живет вулкан,

Фонтан вам тот известен. (гейзер)

 Я слова читаю вам,

 Вы прислушайтесь к словам.

 Может лишние попали?

 Докажите как узнали?

Ядро, мантия, впадина, земная кора.

Подошва, склон, вершина, отмель.

Очаг, сейсмические волны, эпицентр, кратер.

 Порода горного царства

 Из шпата, слюды и кварца. (гранит).

Ребята, очень быстро пролетят школьные годы, окончив школу, каждый из вас будет где-то работать, и вы уже сейчас задумываетесь над тем, кем быть?

Среди тысяч профессий, есть очень интересная, но и опасная профессия – вулканолог.

Скажите, пожалуйста, чем занимаются люди этой профессии, что исследуют? (ответы детей)

Да, вы правы, они изучают вулканы, хоть эта профессия опасная и трудная, но интересная.

Складывается впечатление, что вулканизм – это природное явление, исключительно враждебное человеку, или я не права? Заметили ли вы, что в районах действующих вулканов высокая плотность населения? Вулканологи, проникая в тайны огнедышащих гор, доказали, что все оболочки Земли за миллиарды лет образовались из продуктов вулканической деятельности.

Подумайте, в чем положительные моменты вулканизма? (ребята рассуждают)

Выводы учащихся:

1. Через 1-2 года после выброса пепел превращается в плодородный слой и повышает урожайность сельскохозяйственных культур.

2. Лавовые потоки легко выветриваются, и через несколько лет на них возделывают тропические фрукты.

3. Вулканы – поставщики горных пород и минералов: соды, туфа, гранита, драгоценных металлов.

4. Здесь располагаются минеральные и термальные источники.

5. От вулканической деятельности зависит хозяйственная деятельность человека.

**Учитель.** Иногда вулкан перед извержением издает такой гул, выбрасывает пар, как бы предупреждая население об опасности. А на острове Ява накануне извержения расцветает королевская примула, а люди спешат в безопасное место.

- Какая главная мера безопасности при угрозе извержения вулкана? (эвакуация)

- Извержение вулканов происходит и на дне Мирового океана (моретрясение), а результатом их извержения являются цунами. (демонстрация картины)

Чем опасны цунами? (ответы детей)

В результате вулканизма на дне океана, в Мировом океане образуются вулканические острова. Найдите их на карте. (Гавайские, Курильские)

Ребята, какой вы можете сделать вывод о связи земной коры и стихиях литосферы? (ответы детей). Записываем вывод в тетради: Районы схождения и расхождения литосферных плит и разрыва земной коры совпадают с районами землетрясений и вулканизма. Ребята, можем ли мы наблюдать извержение вулканов на Урале?

Учащиеся прогнозируют возможность извержения вулканов на Урале.

Домашнее задание: параграф 19, составить памятку туристу, отправляющемуся на Камчатку.

Автор разработки: Ершова Анна Ивановна, учитель 1 квалификационной категории.

**Использованная литература**

1. Герасимова Т.П., Неклюкова, Н.П. Начальный курс географии. 6 класс, Дрофа, М., 2011;

 2. Калинова Г.С., Шкарбан Н.В. и др., естествознание 5 класс, Просвещение, М., 1995;

3. Никитина Н.А., Поурочные разработки по географии 6 класс, ВАКО, М., 2007;

4. «География. Все для учителя» № 10, 2013 г. стр. 11-12.

5. Стандарты второго поколения. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа, Просвещение, М., 2011;

 6. Стандарты второго поколения. Примерные программы по учебным предметам. География 6-9 классы, Просвещение, М., 2010.